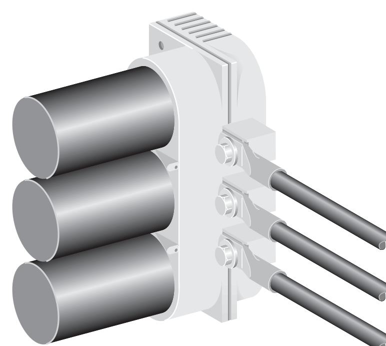
Varplus M

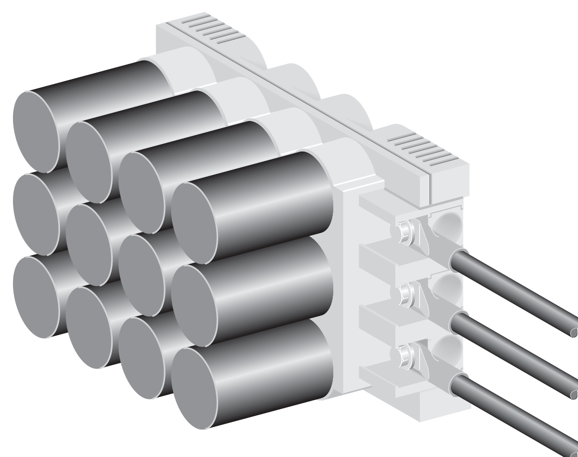


Condensateurs basse tension
Low Voltage capacitors
Neiderspannungs-Leistungskondensator
Condensadores baja tensión

Notice d'utilisation
User manual
Gebrauchs-anleitung
Guía de utilización



Varplus M1



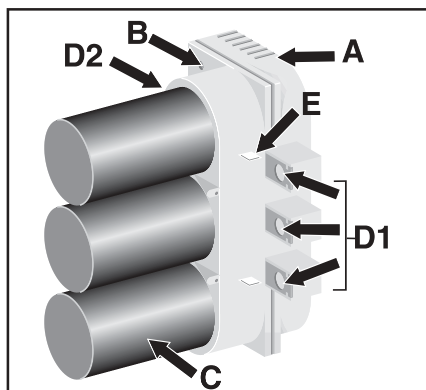
Varplus M4

a brand of Schneider Electric

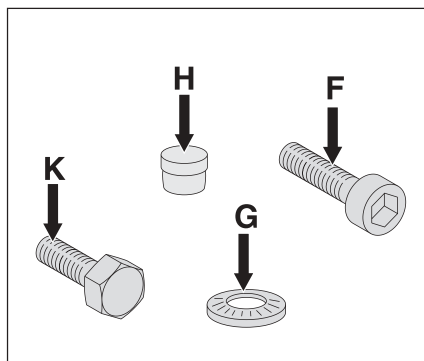
Merlin Gerin

Varplus M1 - assemblage Varplus M1 + Varplus M1 / *M1 + M1 assembly*
Aneinanderreihen M1 + M1 / *ensamblaje M1 + M1*

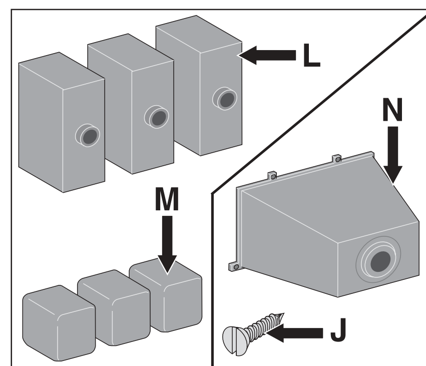
1- Varplus M1



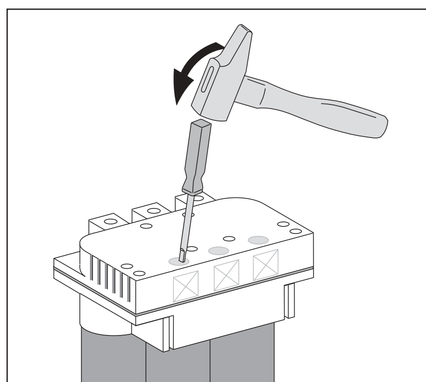
2- accessoires / *accessories*
Zubehör / *accesorios*



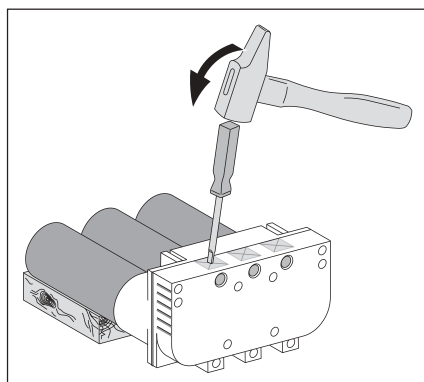
3- options capots / *terminal cover options*
Sonderzubehör Klemmenabdeckungen / *cubrebornes opcionales*



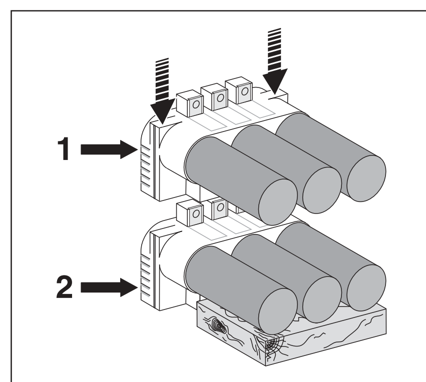
4- préparation pour assemblage
preparing the assembly
Kondensatorvorbereitung zum Aneinanderreihen
preparación para ensamblaje



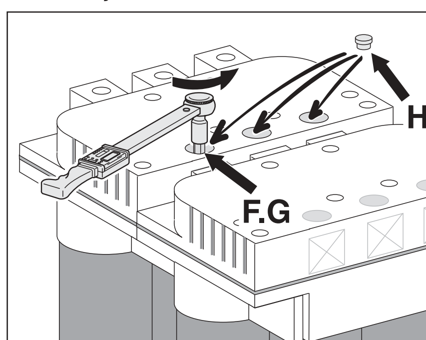
5- préparation pour assemblage
preparing the assembly
Kondensatorvorbereitung zum Aneinanderreihen
preparación para ensamblaje



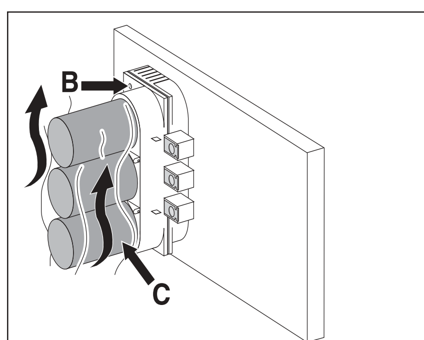
6- assemblage M1 + M1 / *M1 + M1 assembly* / Aneinanderreihen M1 + M1 / *ensamblaje M1 + M1*



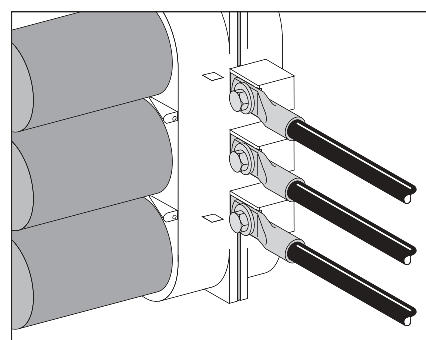
7- assemblage M1 + M1 / *M1 + M1 assembly* / Aneinanderreihen M1 + M1 / *ensamblaje M1 + M1*



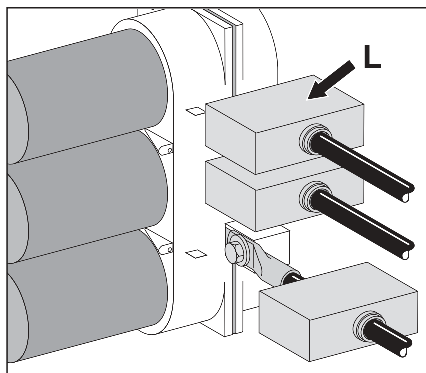
8- montage / *mounting* / Befestigung / *montaje*



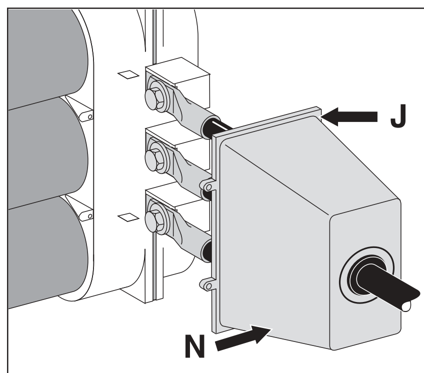
9- raccordement avant / *front connection* / Vorderseitiger Anschluß / *conexión anterior*



10- protection contre contacts directs, raccordement avant / *front connection with finger contact protection* / Einzelader-Klemmenabdeckung für vorderseitigen Anschluß / *protección contra contactos directos, conexion anterior*

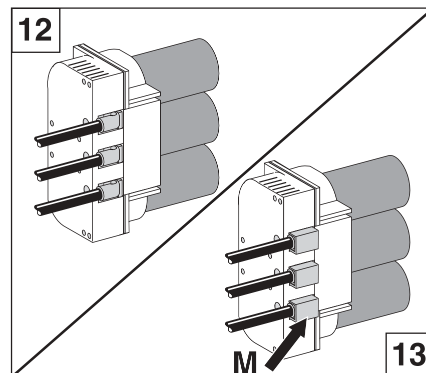


11- protection IP42 / *IP42 protection* / Kabel-Klemmenabdeckung für vorderseitigen Anschluß IP42 / *protección IP42*



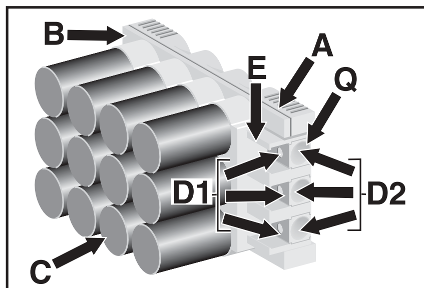
12- raccordement arrière / *rear connection* / Rückseitiger Anschluß *conexión posterior directos*

13- protection contre contacts directs, raccordement arrière / *rear connection with finger protection contact* / Einzelader Klemmenabdeckung für rückseitigen Anschluß / *protección contra contactos directos conexión posterior*

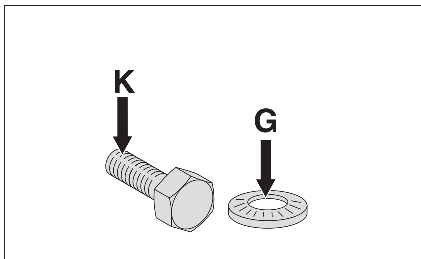


Varplus M4 - assemblage Varplus M4 + Varplus M1 / *M4 + M1 assembly*
Aneinanderreihen M4 + M1 / *ensamblaje M4 + M1*

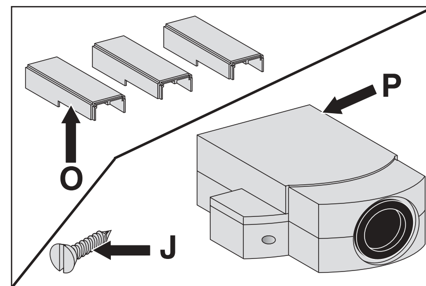
14- Varplus M4



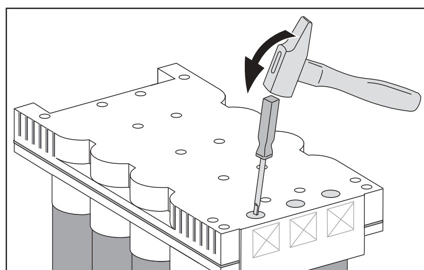
15- accessoires / *accessories*
Zubehör / *accesorios*



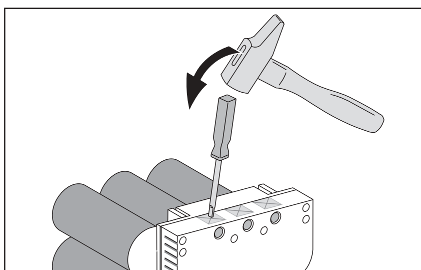
16- options capots / *terminal cover options*
Sonderzubehör Klemmenabdeckungen / *cubrebornes opcionales*



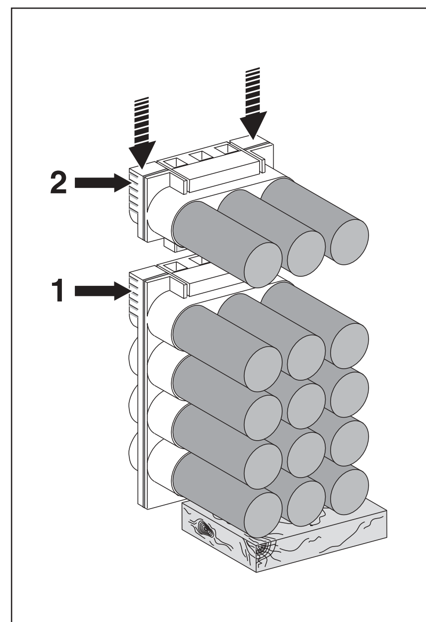
17- préparation du condensateur pour assemblage / *preparing the assembly* / Kondensatorvorbereitung zum Aneinanderreihen / *preparación del condensador para ensamblaje*



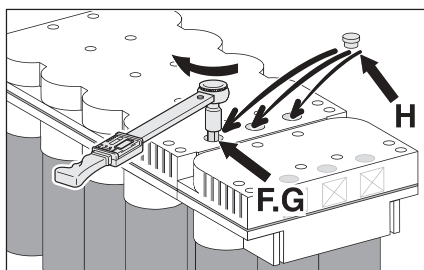
18- préparation du condensateur pour assemblage / *preparing the assembly* / Kondensatorvorbereitung zum Aneinanderreihen / *preparación del condensador para ensamblaje*



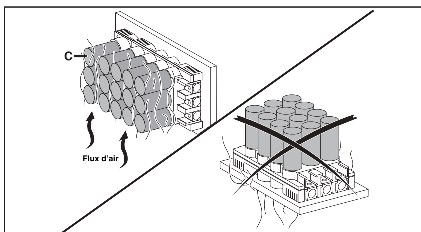
19- assemblage M4 + M1 / *M4 + M1 assembly* / Aneinanderreihen M4 + M1 / *ensamblaje M4 + M1*



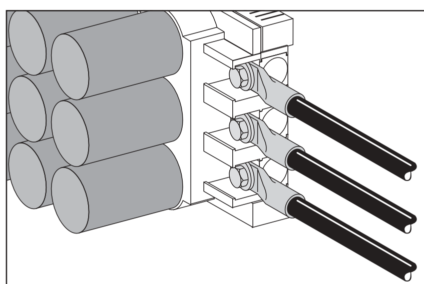
20- assemblage M4 + M1 / *M4 + M1 assembly* / Aneinanderreihen M4 + M1 / *ensamblaje M4 + M1*



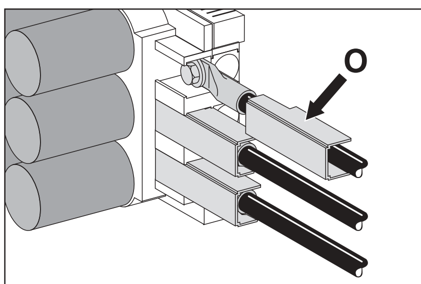
21- montage / *mounting* / Befestigung / *montaje*



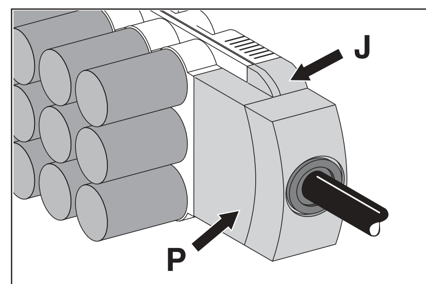
22- raccordement avant / *front connection* / Vorderseitiger Anschluß / *conexión anterior*



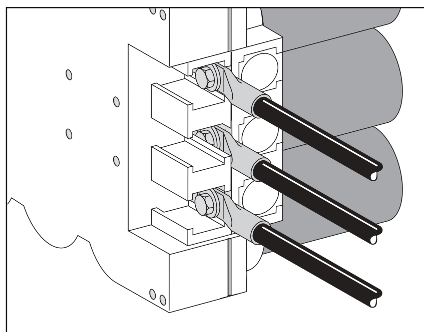
23- protection contre contacts directs, raccordement avant / *front connection with finger contact protection* / Einzelader-Klemmenabdeckung für vorderseitigen Anschluß / *protección contra contactos directos, conexión anterior*



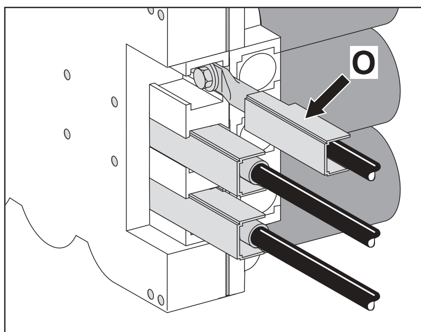
24- protection IP42 / *IP42 protection* / Kabel-Klemmenabdeckung für vorderseitigen Anschluß IP42 / *protección IP42*



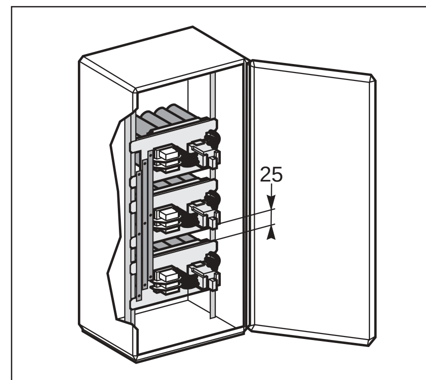
25- raccordement arrière / *rear connection* / Rückseitiger Anschluß *conexión posterior*



26- protection contre contacts directs, raccordement arrière / *rear connection with finger contact protection* / Einzelader-Klemmenabdeckung für rückseitigen Anschluß / *protección contra contactos directos, conexión anterior*



27- montage en enveloppe *mounting in enclosure* / Montage Im Gehäuse / *montaje en armario*



installation / *installation* / installation / *instalación*

présentation générale

Les condensateurs Varplus M1 et Varplus M4 peuvent être utilisés seuls ou assemblés. Seuls sont possibles les assemblages de plusieurs condensateurs Varplus M1 ou d'un condensateur Varplus M4 avec un ou plusieurs condensateurs Varplus M1. Les puissances maximales d'assemblage du tableau fig. 30 doivent être impérativement respectées. Les condensateurs sont livrés avec leurs accessoires (fig. 2 et 15). Les capots de protection (fig. 3 et 16) sont à commander séparément.

description des condensateurs

Le condensateur comprend :

A : caractéristiques
B : trous de fixation
C : élément de condensateur
D1 : plages de raccordement avant
D2 : plages de raccordement arrière
E : griffes d'assemblage
F : vis 6 pans creuse
G : rondelle contact
H : bouchon plastique
J : vis
K : vis de raccordement
L : boîte d'entrée de câbles unipolaires
M : embouts de caoutchouc
N : boîte d'entrée de câble tripolaire
O : capot de protection
P : boîte d'entrée de câble tripolaire

réception du matériel

b s'assurer qu'aucun colis n'est manquant et que le matériel n'a subi aucun choc nuisible à son isolement et à son bon fonctionnement.
b vérifier que les caractéristiques correspondent à celles définies sur le bon de commande.
b en cas de non conformité, rappeler sur la réclamation la référence du bordereau d'expédition.
b nos marchandises voyagent toujours aux risques et périls du destinataire.
Nous déclinons toute responsabilité quant aux colis manquants ou aux avaries imputables au transporteur. Le cas échéant, adresser les réserves d'usage, sous pli recommandé, au transporteur.

manutention

b déballer les appareils sur le lieu d'installation.
b éviter les chocs et les efforts sur les éléments de condensateur **C**.

stockage

Stocker les appareils dans un local sec, aéré, à l'abri de la pluie, des projections d'eau, des agents chimiques et des poussières.

presentation

Varplus M1 and Varplus M4 capacitors can be used alone or assembled with each other. The only possible configurations are assemblies of several Varplus M1 capacitors or assemblies of one Varplus M4 capacitor with one or several Varplus M1 capacitors. Maximum assembly power ratings given in table 30 must be strictly followed. Capacitors are delivered with their accessories (fig. 2 and 15). Terminal covers (fig. 3 and 16) are delivered separately.

capacitor description

A : *characteristics*
B : *fixing holes*
C : *capacitor elements*
D1 : *front connection power terminals*
D2 : *rear connection power terminals*
E : *mounting lugs*
F : *allen screws*
G : *contact washer*
H : *plastic plug*
J : *screw*
K : *connection bolt*
L : *terminal covers for single core*
M : *rubber nozzles*
N : *three phase canle entry box*
O : *terminal covers for single core*
P : *three phase cable entry box*

reception of goods

b check that no package is missing and that goods have not suffered from any impact that would have damaged their insulation or good operation.
b check that characteristics meet specifications of the order form.
b if characteristics are not right please note the delivery document number on your claim form.
b our goods are transported at the addressee's risk. We decline responsibility in the case of missing goods or damages due to the transporter. All claims should be addressed to the transporter by registered mail following the usual procedure.

handling

b unpack goods on the installation site.
*b avoid impact and distortion on capacitor elements **C**.*

storage

Capacitors should be stored in a dry, well ventilated room away from rain, water, chemicals and dust.

Anwendung

Varplus M1- und Varplus M4-Kondensatoren können einzeln oder aneinandergereiht eingesetzt werden. Folgende Einschränkungen beim Aneinanderreihen von Varplus M1 und Varplus M4 Kondensatoren sind zu berücksichtigen. Max. ein Varplus M4 Kondensator kann mit mehreren Varplus M1 Kondensatoren kombiniert werden. Die maximal erlaubte Leistungskombination ist der Tabelle 30 zu entnehmen. Kondensatoren werden mit den Zubehörartikel (Abb. 2 und Abb. 15) ausgeliefert. Klemmenabdeckungen (Abb. 3 und Abb. 16) sind Sonderzubehörartikel.

Beschreibung

A : Typenschild
B : Befestigungslöcher
C : Kondensator
D1 : Vorderseitige Anschlußklemmen
D2 : Rückseitige Anschlußklemmen
E : Befestigungsklaue
F : Inbus-Schraube (Hilfssammelschienensystem)
G : Federring
H : Kunststoff-Verschlußstopfen
J : Schraube
K : Sechkant-Schraube (Hauptanschlußklemmen)
L : Einzelader-Klemmenabdeckungfür vorderseitigen Anschluß
M : Rückseitige Anschlußklemmenabdeckung
N : Kabel-Klemmenabdeckung für vorderseitigen Anschluß
O : Einzelader-Klemmenabdeckung
P : Kabel-Klemmenabdeckung für vorderseitigen Anschluß

Warenannahme

b Überprüfen Sie, ob die Lieferung komplett ist und ob die Ware Transportschäden aufweist, die zu einer Isolations-oder Funktionsstörung führen kann.
b Überprüfen Sie, ob die technischen Daten mit den angegebenen Leistungsangaben Ihrer Bestellun gübereinstimmen.
b Bei einer Reklamation unbedingt die Lieferscheinnummer mitangeben.
b Der Versand erfolgt auf Risiko und Kosten des Empfängers. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Transportschäden oder beim Transport abhanden gekommene Ware. Reklamationsansprüche sind per Einschreiben an den Spediteur zu richten.

Transportvorschrift

b Ware erst am Einbauort auspacken.
b Stoß und Druck auf die Kondensatorbecher **C** sind zu vermeiden.

Lagerung

Die Geräte sind an einem trockenen, gelüfteten Ort, vor Regen, Spritzwasser, Chemikalien und Staub geschützt zu lagern.

presentación

Los condensadores Varplus M1 y Varplus M4 se pueden montar individualmente o ensamblados. Unicamente se pueden ensamblar varios Varplus M1 entre sí, o Varplus M1 con un Varplus M4. Se deben respetar imperativamente las potencias máximas de ensamblaje reflejadas en la tabla de la fig. 30. Los condensadores se envían con sus accesorios de conexión (fig. 2 y 15). Los cubrebornes (fig. 3 y 16) son opcionales y se deben pedir separadamente.

descripción de los condensadores

A : *placa de características*
B : *taladros de fijación*
C : *condensador*
D1 : *terminales de conexión (parte anterior)*
D2 : *terminales de conexión (parte posterior)*
E : *pestañas de unión*
F : *tornillo Allen*
G : *arandela*
H : *tapón plástico*
J : *tornillo*
K : *tornillo de conexión*
L : *cubrebornes de protección*
M : *cubrebornes de protección*
N : *cubrebornes IP42*
O : *cubrebornes de protección*
P : *cubrebornes IP42*

recepción del material

b asegurarse de que no falta ningún bulto y de que al material no ha recibido ningún golpe que pueda perjudicar su aislamiento o buen funcionamiento.
b verificar que las características indicadas en la placa corresponden a las especificadas en el pedido.
b en caso de no conformidad, indicar en la reclamación la referencia del albarán de entrega.
b nuestras mercancías viajan siempre por cuenta y riesgo del destinatario. Rehusamos toda responsabilidad relativa a artículos que falten o deterioros imputables al transportista. En caso necesario dirijan sus reservas, por carta certificada, al transportista.

manipulación

b desembalar los equipos en el lugar de instalación.
b evitar golpes y deformaciones en los botes.

almacenamiento

Almacenar los aparatos en un lugar seco, ventilado, al abrigo de la lluvia, proyecciones de agua, agentes químicos y polvo.

assemblage des condensateurs M1 + M1 ou M4 + M1

(fig. 6 et 20)

Assemblage de 2 condensateurs

1 : condensateur principal
2 : condensateur additionnel

Préparation (fig. 4 et 17)
b poser le condensateur **1** sur les éléments **C**.
b faire sauter les obturateurs défonçables ronds.
b coucher le condensateur en utilisant les cales de polystyrène de l'emballage pour caler l'appareil et faire sauter les obturateurs défonçables rectangulaires en prenant appui sur l'un des côtés (fig. 5 et 18). Veiller à avoir 3 bords lisses sans bavures pour ne pas géner la mise en place des Varplus M1.
b extraire les obturateurs ronds et rectangulaires des fenêtres et s'assurer que la partie encliquetable est dégagée des débris plastiques.

Assemblage M1 + M1 (fig. 6)
b poser le condensateur **2** sur une cale.
b encliqueter le condensateur **1** en appuyant fortement jusqu'à agrafage (fig. 6).
b vérifier la bonne pénétration des griffes d'assemblage **E**.

Assemblage M4 + M1 (fig. 19)
b poser le condensateur **1** sur une cale.
b encliqueter le condensateur **2** en appuyant fortement jusqu'à agrafage (fig. 19).
b vérifier la bonne pénétration des griffes d'assemblage **E**.

Liaisons électriques (fig. 7 et 20)
b établir la liaison électrique des condensateurs entre eux à l'aide des vis **F** et rondelles **G** (fig. 7 et 20).
Couple de serrage entre 0,9 et 1,3 mdaN.
b obturer les trous avec les bouchons **H**.

Assemblage d'un condensateur supplémentaire

Recommencer l'opération précédente, l'ensemble des deux condensateurs précédemment assemblés représentant le condensateur principal.

capacitor assembly M1 + M1 or M4 + M1

Assembly of 2 capacitors

1*: main capacitor*
2*: additional capacitor*

Preparing the assembly (fig. 4 and 17)
b *put capacitor **1** on its elements **C**.*
b *grip the groove and knock out round plugs.*
b *lay the capacitor down using packaging polystyrene blocks, grip one of the sides and knock out rectangular plugs (fig. 5 and 18). Make sure each rectangular plug has 3 smooth and flawless sides, in order to ease M1 assembly.*

M1 + M1 assembly (fig. 6)
b *extract round and rectangular plugs from the openings and clean up the openings (plastic pieces inside).*
b *put capacitor **2** on a wedge.*
b *clip in capacitor **1** and apply strong pressure until it clicks into place (fig. 6).*
b *secure location of mounting lugs **E**.*

M4 + M1 assembly (fig19)
b *put capacitor **1** on a wedge*
b *clip in capacitor **2** and apply strong pressure until it clicks into place (fig 19)*
b *secure location of mounting lugs **E**.*

Electrical connection (fig. 7 and 20)
b *complete the electrical connection using screws **F** and washers **G** (fig. 7 and 20). Tightening torque between 0,9 and 1,3 mdaN.*
b *blank holes using plugs **H**.*

Assembly with an additional capacitor

Repete the previous operation, the two previous assembled capacitors becoming the main capacitor.

Kondensatoraneinanderreihung M1 + M1 oder M4 + M1

Aneinanderreihung von zwei Kondensatoren

1: Hauptkondensator
2: Anreihkondensator

Vorbereitungsarbeiten für das Aneinanderreihen (Abb. 4 und Abb. 17)
b den Hauptkondensator auf seine Kondensatorelemente legen.
b an den Vorprägungen ansetzen und durch Schläge die runden Verschlüße herausbrechen.
b den Kondensator auf einer der beigefügten Kunststoffverpackungen legen, an den Vorprägungen ansetzen und durch Schläge die rechteckigen Verschlüße herausbrechen (Abb. 5 und Abb. 18).
Um Varplus M1 Kondensatoren leicht aneinanderreihen zu können, muß sichergestellt sein, daß nach dem Entfernen der rechteckigen Verschlußteile die Einführungslöcher glatte Seitenwände haben.
b Runde und rechteckige Verschlußteile entfernen und die bruchkanten säubern.

M1 + M1 Aneinanderreihung (Abb. 6)
b die Kondensatorelemente des Hauptkondensators mit einer Unterlage abstützen.
b Anreihkondensator durch kräftiges drücken bis zur Einrastung in den Hauptkondensator schieben (Abb. 6).
b überpüfen ob die Befestigungsklauen **E** korrekt eingerastet sind.

M4 + M1 Aneinanderreihung (Abb. 19)
b die Kondensatorelemente des Hauptkondensators mit einer Unterlage abstützen.
b Anreihkondensator durch kräftiges drücken bis zur Einrastung in den Hauptkondensator schieben (Abb. 19).
b überpüfen ob die Befestigungsklauen **E** korrekt eingerastet sind.

Elektrische Verbindung (Abb. 7 und Abb. 20)
b die elektrische Verbindung mit den Schrauben **F** und den Federscheiben **G** (Abb. 7 und Abb. 20) herstellen.
b die Schrauben mit einem Drehmoment zwischen 9 Nm und 12 Nm anziehen.
b die Öffnungen mit den Kunststoff-Verschlußstopfen schießen.

Aneinanderreihen zusätzlicher Anreikondensatoren

den Montagevorgang wiederholen, die bereits zusammengefügten Kondensatoren bilden den Hauptkondensator bei einer neuen Aneinandereihung.

ensamblaje de los condensadores M1 + M1 ó M4 + M1

(fig. 6 y fig. 20)

Ensamblaje de 2 condensadores

1*: condensador principal*
2*: condensador adicional*

Preparación
b *colocar el condensador verticalmente sobre los botes (fig. 4 y 17).*
b *presionar sobre los obturadores redondos.*
b *colocar el condensador tumbado sobre los botes apoyándolo en la espuma de polietileno suministrada con el embalaje, y presionar sobre los obturadores rectangulares (fig. 5 y fig. 18). Comprobar que los bordes de las ventanas no tienen rebabas con el fin de faciliter la conexión del Varplus M1.*
b *sacar los obturadores redondos y rectangulares por las ventanillas y quitar los pedazos de plástico de los obturadores (si han caido al fundo).*

Ensamblaje M1 + M1 (fig. 6)
b *colocar el condensador **2** tumbado sobre los botes.*
b *empujar con fuerza el condensador **1** hasta que encaje (fig. 6).*
b *verificar que las pestañas de unión **E** se han ajustado correctamente.*

Ensamblaje M4 + M1 (fig. 19)
b *colocar el condensador 1 tumbado sobre los botes.*
b *empujar con fuerza el condensador **2** hasta que encaje (fig. 19).*
b *verificar que las pestañas de unión **E** se han ajustado correctamente.*

Conexiones eléctricas (fig. 7 y 20).
b *realizar la conexión eléctrica de ambos condensadores mediante los tornillos **F** y las arandelas **G** (fig. 7 y fig. 20). Par de apriete: entre 0,9 y 1,3 mdaN.*
b *tapar los agujeros redondos con los tapones **H**.*

Ensamblaje de un condensador adicional

Realizar la operación anterior de ensamblaje de 2 condensadores, considerando el conjunto como el condensador principal.

fixation / installation

■ les condensateurs doivent être installés dans des enveloppes ou des locaux bien aérés de manière à ne pas dépasser les limites de la catégorie de température (tableau fig. 30).
■ quelles que soient les conditions d'installation,les condensateurs sont montés avec les éléments de condensateurs **C à l'horizontale**, pour optimiser le refroidisse-ment (fig. 8 et 21).
■ pour un montage superposé en envelop-pes, un espace minimum de 25 mm doit être respecté entre 2 condensateurs (fig. 27).
■ pour une tenue 25 kV en choc de foudre, respecter une distance de 15 mm entre la face arrière et toute partie métallique.

raccordement de puissance

■ deux options de raccordement existent en fonction de l'orientation des câbles et de l'accès aux plages du condensateur :
□ câblage face avant (fig. 9 et 22).
□ câblage face arrière (fig. 12 et 25).
Sur Varplus M1, utiliser la plage de raccordement arrière du condensateur après avoir fait sauter les obturateurs rond et rectangulaire.
Sur Varplus M4, utiliser la plage de raccordement avant après avoir déplacé les cubes porte-écrous **Q** (fig. 25).
■ dans le cas d'un assemblage Varplus M4 + Varplus M1 utiliser la plage de raccordement du Varplus M4.
■ courant de dimensionnement des câbles et appareillages.
Veiller à prendre en compte dans le calcul du courant de dimensionnement la tolérance sur la valeur de capacité et les surcharges admissibles en courant.
■ couples de serrage :
□ Varplus M1 - 1,3 mdaN,
□ Varplus M4 - 2 mdaN.
■ capots de protection (options),
□ protection contre contacts directs, câblage face avant, se conformer aux schémas fig. 10 et 23.
□ protection contre contacts directs, câblage face arrière, se conformer aux schémas fig. 13 et 26.
■ protection IP42, se conformer aux schémas fig. 11 et 24.
■ équiper les extrémités des conducteurs avec des cosses et les fixer sur les plages de raccordement.

mounting / installation

■ *the capacitors must be installed in well ventilated rooms or enclosures to ensure that they do not exceed the temperature category limits (see table figure 30).*
■ *irrespective of the type of installation, the capacitors must be mounted with the capacitor components **C in the horizontal position** to optimise cooling, see figures 8 and 21.*
■ *capacitors mounted one above the other inside enclosures should be at least 25 mm apart (fig. 27).*
■ *for a lightning withstand of 25 kV, there should be a distance of 15 mm between the rear panel and any metal part.*

power connection

■ *two connection options exist depending on cable orientation and access to power terminals:*
□ *front connection (fig 9 and 22),*
□ *rear connection (fig 12 and 25).*
On Varplus M1 use rear power terminals after having knocked out round and rectangular plugs.
*On Varplus M4 use front power terminals after having reversed nut holding cubes **Q** (fig 25).*
■ *connection of a capacitor made of a Varplus M4 / Varplus M1 assembly is done using Varplus M4 power termination.*
■ *cable and device rated current. In the calculation consider tolerances on capacitance values and admissible current overloads.*
■ *tigntening torques:*
□ *Varplus M1: 1,3 mdaN,*
□ *Varplus M4: 2 mdaN.*
■ *terminal covers (options):*
□ *front connection with finger contact protection, see fig. 10 and 23,*
□ *rear connection with finger contact protection, see fig. 13 and 26.*
■ *IP42 protection, see fig 11 and 24.*
■ *fit cables with cable lugs and fix them to power terminals.*

Montage / Installation

■ Kondensatoren dürfen nur in Gehäusen oder Räumen mit genügend großer Belüftung montiert werden, so dass der Grenzwert ihrer Temperaturklasse nicht überschritten wird (Tabelle Abb. 30).
■ Unabhängig von ihrer jeweiligen Einbauart (mit oder ohne Gehäuse) ist darauf zu achten, dass die Kondensatorenelemente **C horizontal** angebracht werden, um eine bessere Luftzirkulation zu erhalten (Abb. 8 und Abb. 21).
■ Beim Einbau in Gehäusen gemäß Abb. 27 muss zwischen den Kondensatoren ein Abstand von mindestens 25 mm eingehalten werden.
■ Für eine Stoßspannungsfestigkeit von 25 kV ist ein Abstand von 15 mm zwischen Rückseite und leitfähigen Metallteilen einzuhalten.

Leitungsanschluß

■ Zwei Anschlußmöglichkeiten werden für die Kabelmontage zur Verfügung gestellt:
□ Vorderseitiger Anschluß (Abb. 9 und Abb.22),
□ Rückseitiger Anschluß (Abb. 12 und Abb. 25).
Für den rückseitigen Anschluß beim Varplus M1 müssen die vorgeprägten Rund-und Rechteckverschlüsse entfernt werden. Um von einen vorderseitigen einen rückseitigen Anschluß beim Varplus M4 herzustellen, muß die rechteckige Anschlußklemme gedreht werden (Abb. 25).
■ Bei einer M4 und M1 Kondensatorkombination darf der rückseitige Anschluss nur am Varplus M4 vorgenommen werden.
■ Dimensionierung von Kabeln und Schaltgeräte bezogen auf den Strom.
In der Kalkulation wurde die Toleranz der Kondensatorkapazität sowie die zulässige Stromüberladung berücksichtigt.
■ Anzugsmoment:
□ Varplus M1: 13 Nm,
□ Varplus M4: 20 Nm.
■ Anschlußabdeckungen (Sonderzubehör):
□ Vorderseitige Klemmenabdeckung mit Berührungsschutz (Abb. 10 und Abb. 23),
□ Rückseitige Klemmenabdeckung mit Berührungsschutz (Abb. 13 und Abb. 26).
■ Schutzart IP42 (Abb. 11 und Abb. 24).
■ An den Anschlußklemmen können zulässige Kabel mit Kabelschuhen angeschlossen werden.

fijación / instalación

■ *los condensadores se deben instalar en envolventes o locales bien ventilados para no exceder los límites de temperatura previstos (tabla fig. 30).*
■ *en cualquier condición de instalación, los condensadores se deberán montar con los elementos de condensador **C en posición horizontal**, para optimizar la refrigeración según fig. 8 y 21.*
■ *si se montan superpuestos en envolventes, se deberá respetar un espacio mínimo de 25 mm entre 2 condensadores (fig. 27).*
■ *para una resistencia a la onda de choque de 25 kV, respetar una distancia de 15 mm entre la cara trasera y cualquier parte metálica.*

conexión de potencia

■ *existen dos opciones de conexión: en función de la orientación de los cables y del acceso a los terminales del condensador:*
□ *cableado anterior (fig. 9 y 22),*
□ *cableado posterior (fig. 12 y 25).*
En el Varplus M1 utilizar la conexión posterior tras haber extraído los obturadores redondo y rectangular.
*En el Varplus M4, utilizar la conexión anterior tras haber desplazado el alojamiento porta-terminal **Q** (fig. 25).*
■ *en el caso de ensamblar un Varplus M4 con un Varplus M1, utilizar como bornes de conexión de potencia, los del Varplus M4.*
■ *Intensidad mínima de dimensionamiento de los cables y aparamenta.*
Tener en cuenta en el cálculo de la intensidad de dimensionamiento, la tolerancia sobre el valor de la capacidad y las sobrecargas admisibles en intensidad.
■ *par de apriete:*
□ *Varplus M1: 1,3 mdaN,*
□ *Varplus M4: 2 mdaN.*
■ *cubrebornes de protección (opcionales):*
□ *protección contra contactos directos, cableado anterior: conforme a los esquemas de las fig. 10 y 23.*
□ *protección contra contactos directos, cableado posterior: conforme a los esquemas de las fig. 13 y 26.*
■ *protección IP42: conforme a los esquemas de las fig. 11 y 24.*
■ *equipar las extremidades de los conductores con terminales de anilla y fijarlos a los bornes de conexión de los condensadores.*

caractéristiques techniques

■ dimensions (fig. 28).
■ **puissances maximales d'assemblage** voir tableau fig. 29.
■ catégorie de température voir tableau fig. 30.
■ tolérances du condensateur : 0, +10%.
■ classe d'isolement :
□ tenue 50 Hz 1 mn : 6 kV,
□ tenue à l'onde de choc 1,2/50 µs :
– 25 kV si la face arrière est distante d'au moins 15 mm de toute masse métallique,
– 11 kV si la face arrière est contre la masse métallique.
■ surcharges admissibles en courant :
□ type standard : 30%,
□ type H : 40%.
■ surcharges admissibles en tension :
(8 h sur 24 h suivant CEI 831-1/2)
□ type standard : 10%,
□ type H : 20%.
■ indices de protection :
□ IP00 : sans capot de protection,
□ IP42 : avec capot de protection IP42,
□ IP54 : sur demande.
■ normes :
CEI 831-1/2, NF C 54.104, VDE 0560, teil 41 EN 60831-1/2, CSA 22-2 N°190.
■ masse :
Varplus M1 : 2,6 kg
Varplus M4 : 10 kg.

technical specifications

■ *dimensions fig. 28.*
■ ***maximum assembly power ratings*** *fig. 29.*
■ *temperature class fig 30.*
■ *tolerance on capacitance values: 0, +10%.*
■ *insulation class:*
□ *50 Hz 1 min withstand voltage: 6 kV,*
□ *impulse wave withstand: 1,2/50 µs*
– 25 kV if the rear panel is at least 15 mm away from all metal frames,
– 11 kV if the rear panel is up against a metal frame.
■ *admissible current overloads:*
□ *standard type: 30%,*
□ *H type: 40%.*
■ *admissible voltage overloads:*
(8 h in 24 h as specified by IEC 831-1/2)
□ *standard type : 10%,*
□ *H type: 20%.*
■ *protection class:*
□ *IP00 without terminal covers,*
□ *IP42 with IP42 cable entry box,*
□ *IP54 on request.*
■ *standards:*
IEC 831-1/2, NF C54-104, VDE 0560 teil41, EN 60831-1/2, CSA 22-2 N°190.
■ *weight:*
□ *Varplus M1: 2,6 kg,*
□ *Varplus M4: 10 kg.*

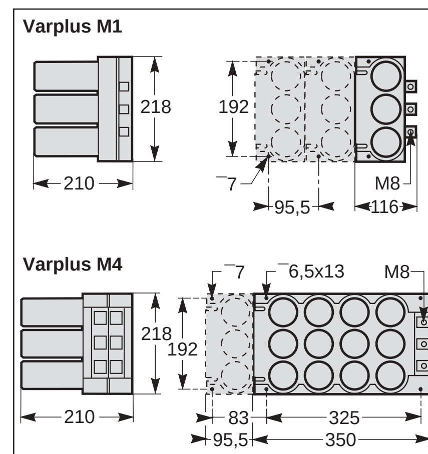
technische Auslegung

■ Abmessungen (Abb. 28).
■ **Maximale zulässige verschaltete Leistung** (Abb. 29).
■ Temperaturklasse (Abb. 30).
■ Toleranz der Kondensatorkapazität: 0, + 10 %.
■ Isolationsklasse:
□ Isolationsfestigkeit bei 50 Hz während 1 Min.: 6 kV.
□ Stossfestigkeit 1,2/50 µs:
– 25 kV bei rückseitiger Mindestabstand von 15 mm zu leitfähigen Metallteilen,
– 11 kV bei rückseitiger Mindestabstand von 0 mm zu leitfähigen Metallteilen.
■ zulässige Stromüberlastung:
□ Standardtyp: 30 %,
□ Typ H: 40 %.
■ zulässige Spannungsüberlastung:
(8 h von 24 h gemäß IEC 831-1/2)
□ Standardtyp: 10 %,
□ Typ H: 20 %.
■ Schutzart:
□ IP00 ohne Klemmenabdeckung,
□ IP42 mit einer IP 42 Klemmenabdeckung,
□ IP54 mit einer zusätzlichen Schutzvorrichtung.
■ Normgerecht:
IEC 831-1/2, NF C54-104, VDE 0560 Teil 41, EN 60831-1/2, CSA 22-2 N°190.
■ Gewicht:
□ Varplus M1: 2,5 kg,
□ Varplus M4: 10 kg.

características técnicas

■ *dimensiones (fig. 28).*
■ ***potencias máximas de ensamblaje*** *ver tabla fig. 29.*
■ *categoría de temperatura: ver tabla fig. 30.*
■ *tolerancias del condensador: 0, + 10%.*
■ *clase de aislamiento:*
□ *resistencia 50 Hz 1 min: 3 kV,*
□ *resistancia a la onda de choque 1,2/ 50µs:*
– 25 kV si la parte posterior está al menos 15 mm de cualquier masa metálica,
– 11 kV si la parte posterior está tocando cualquier masa metálica.
■ *sobrecagas admisibles en corriente:*
□ *gama standard: 30%,*
□ *clase H: 40%.*
■ *sobrecagas admisibles en tensión:*
(8 h en cada 24 h según CEI 831-1/2)
□ *gama standard: 10%,*
□ *clase "H": 20%.*
■ *índices de protección:*
□ *IP00: sin cubrebornes,*
□ *IP42: con cubrebornes IP42,*
□ *IP54: bajo demanda.*
■ *normas:*
CEI 831-1/2, NF C 54.104, VDE 0560, EN 60831-1/2, CSA 22-2 Nº190.
■ *peso:*
□ *Varplus M1: 2, 6 Kg.*
□ *Varplus M4: 10 Kg.*

28- dimensions et masse
dimensions and weights / **Abmessungen und Gewichte** / ***dimensiones y peso***



29- puissances max. d'assemblage (kvar)
maximum assembly power ratings (kvar)
Max. zulässige aneinandergereite Leistung
potencias máximas de ensamblaje (kvar)

assemblage de plusieurs Varplus M1
M1 assemblies
zulässige Varplus M1 Kondensatoraneinanderungen
ensamblaje de varios Varplus M1

tensions *voltages* Spannung *tensiones*	**câblage face avant** *front connection* vorderseitiger Anschluß *cableado anterior*	**câblage face arriere** *rear connection* rückseitiger Anschluß *cableado posterior*
230/240	30	15
400/415	60	30
440/470	60	30
480/525	60	30
550/590	60	30
600/690	60	30

assemblage d'un Varplus M4 et de plusieurs Varplus M1
M4 plus M1 assemblies
zulässige Varplus M4 + M1 Kondensatoraneinanderungen
ensamblaje de 1 Varplus M4 con varios Varplus M1

230/240	60
400/415	100
440/470	100
480/525	100
550/590	100
600/690	100

30- catégorie de températures en fonction de la puissance des condensateurs assemblés / *temperature class as a function of assembled capacitor rated power* / Entsprechend der Temperaturklassen die max. zulässige aneinandergereite Leistung / *categorías de temperatura en función de la potencia de los condensadores ensamblados*

tension *voltage* **Spannung** *tensión* **(V)**	**–25/D (kvar)**	**–25/C (kvar)**	**–25/B (kvar)**
230/240	↗**40**	**41 → 50**	**51 → 60**
400/415	↗**65**	**66 → 95**	**96 → 100**
440/470	↗**76**	**77 → 100**	
480/525	↗**85**	**86 → 100**	
550/590	↗**100**		
600/690	↗**100**		

appareillage de commande et de protection

b utiliser des appareils de commande et de protection adaptés à la coupure capacitive.
b respecter un temps de sécurité supérieur ou égal à 1 minute entre le déclenchement et la remise sous tension d'un condensa-teur.

protection des personnes

Pour accéder aux condensateurs installés :
b mettre l'installation hors tension.
b couper l'alimentation des circuits auxiliaires.
b respecter le délai de décharge (1 minute) des condensateurs.
b s'assurer de la décharge complète des condensateurs par la mise en court-circuit des bornes.

vérifications annuelles

Vérifier :
b l'état des appareils de commande et de protection.
b la propreté générale de l'équipement.
b le serrage des bornes des condensateurs.

sécurité

Toutes les opérations décrites dans cette notice doivent être effectuées en respectant les normes de sécurité en vigueur sous la responsabilité d'une autorité compétente.

control and protection devices

b use control and protection devices designed for capacitor switching duty.
b after switching off a capacitor a delay of at least 1 minute must be allowed before switching on again to allow capacitor discharge.

personnel protection

To access installed capacitors:
b switch off main power supply.
b switch off power supply of control circuits.
b allow capacitor discharge (1 minute).
b short circuit the terminals to ensure that capacitors are fully discharged.

annual checks

Check the following:
b the condition of control and protection devices.
b the general cleanliness of the equipment.
b the correct tightening of power terminals.

safety

All operations described in this user manual must be made in compliance with applicable safety standards under the responsibility of a competent authority.

Steuer- und Schutzgeräte

b Nur Steuer- und Schutzgeräte, die für kapazitive Schaltungen ausgelegt sind, verwenden.
b Zwischen dem Ausschalten und dem erneuten Einschalten eines Kondensators immer ein Sicherheitszeitraum von 1 Minute einhalten.

Personenschutz

Vor Montagearbeiten an elektrischen Anlagen:
b Freischalten der Anlage.
b gegen Wiedereinschalten sichern.
b Spannungsfreiheit feststellen.
b Erden und Kurzschließen der Anlage.
b Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken.
b Entladezeit des Kondensators abwarten (1 Minute).
b vollständige Entladung, durch kurzschließen der Kondensatorenklemmen, herstellen.

Jährliche Wartung

folgende Wartungsarbeiten sind einmal jährlich durchzuführen:
b Zustand der Steuer- und Schaltgeräte.
b Sauberkeit der gesamten Anlage.
b Anzugsmomente sämtlicher Schraubverbindungen.

Sicherheit

Alle in dieser Anleitung beschriebene Arbeitsanweisungen sind unter Beachtung der geltenden Normen und nur durch eine autorisierte Fachkraft durchzuführen.

aparamenta de mando y protección

b utilizar los aparatos de mando y protección adaptados a los cortes capacitivos.
b esperar un tiempo de seguridad igual o superior a 1 mn entre el corte y la nueva puesta bajo tensión del condensador.

protección de las personas

Para acceder a los condensadores instalados:
b desconectar la instalación
b cortar la alimentación de los circuitos auxiliares.
b respetar el tiempo de descarga (1 minuto).
b asegurarse de la descarga completa de los condensadores mediante la puesta en cortocircuito de los bornes.

verificaciones anuales

Comprobar:
b el estado de los aparatos de maniobra y protección.
b la limpieza general del equipo.
b el par de apriete de los bornes de los condensadores.

seguridad

Todas las operaciones descritas en este manual de instrucciones deben efectuarse respetando las normas de seguridad vigentes y bajo la responsabilidad de una autoridad competente.

Schneider Electric Industries SAS
Rectiphase
399, rue de la Gare
74370 Pringy cedex
France
Tél : +33 (0)4 50 66 95 00
Fax : +33 (0)4 50 27 24 19

Rec NM 31
N° UG : 3 652 108C

Création : AMEG
Publication : Schneider Electric
Impression : Imprimerie Des Deux-Ponts - 1000 ex.
11/2004